UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 22

FACULTÉ DE MÉDECINE

DU TRAITEMENT
PAR LA GALVANISATION
DES DOULEURS PERSISTANTES
A LA SUITE DE " PIEDS GELÉS "

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 14 Juin 1915

PAR

M^me^ DESMONTS, née Léa FREID

Née à Lozdzée (Pologne russe), le 11 octobre 1884

DOCTEUR D'UNIVERSITÉ (MENTION MÉDECINE)

LICENCIÉE ÈS SCIENCES

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse	IMBERT, Professeur, *Président.*	
	TÉDENAT, Professeur.	
	LAGRIFFOUL, Agrégé.	*Assesseurs*
	CABANNES, Agrégé.	

MONTPELLIER

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse — Téléphone : 8-78

1915

DU TRAITEMENT
PAR LA GALVANISATION
DES DOULEURS PERSISTANTES
A LA SUITE DE « PIEDS GELÉS »

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 22

FACULTÉ DE MÉDECINE

DU TRAITEMENT
PAR LA GALVANISATION
DES DOULEURS PERSISTANTES
A LA SUITE DE " PIEDS GELÉS "

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 14 Juin 1915

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

PAR

M^me^ **DESMONTS**, née Léa **FREID**

Née à Lozdzée (Pologne russe), le 11 octobre 1884

DOCTEUR D'UNIVERSITÉ (MENTION MÉDECINE)

LICENCIÉE ÈS SCIENCES

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse	IMBERT, Professeur, *Président.*	
	TÉDENAT, Professeur.	
	LAGRIFFOUL, Agrégé.	*Assesseurs*
	CABANNES, Agrégé.	

MONTPELLIER

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse — Téléphone : 8-78

1915

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✲)	DOYEN.
SARDA	ASSESSEUR.
IZARD	SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique chirurgicale	MM. TEDENAT (✲).
Clinique médicale	CARRIEU (✲).
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✲).
Physique médicale	IMBERT (✲).
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✲).
Clinique ophtalmologique	TRUC (O. ✲).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL (✲).
Pathologie et thérapeutique générales	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H.)
Clinique médicale	RAUZIER (✲).
Clinique obstétricale	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale	VIRES.
Anatomie pathologique	MASSABUAU.

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires: MM. E. BERTIN-SANS (✲), HAMELIN (✲), GRASSET (O. ✲).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique gynécologique	MM. DE ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements	PUECH, profes.-adjoint.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, profes.-adj.
Pathologie externe	LAPEYRE, agr. lib. ch. de c.
Clinique des maladies des voies urinaires.	JEANBRAU ✲, ag. lib. ch. de c.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées...	VEDEL, agr. lib. ch. d. c.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, ag. lib. ch. d. c.
Clinique annexe des maladies des vieillards.	EUZIERE, agrégé.
Accouchements	P. DELMAS, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. RICHE.	MM. J. DELMAS.
GRYNFELTT.	CABANNES.	RIMBAUD.
LAGRIFFOUL.	DERRIEN.	ROGER.
LEENHARDT.	P. DELMAS.	ETIENNE.
GAUSSEL.	EUZIERE.	LISBONNE.

Examinateurs de la thèse :

MM. IMBERT, Président.	MM. LAGRIFFOUL, Agrégé.
TÉDENAT, Professeur.	CABANNES, Agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déc are que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A la mémoire

de notre frère le Capitaine GUY DESMONTS

Mort glorieusement en Woëvre, le 12 XII 1914

A Monsieur MICHEL VERNIÈRE

Officier de la Légion d'Honneur

L. DESMONTS.

AVANT-PROPOS

Nous ne saurions aborder le sujet de notre deuxième thèse sans constater avec grande satisfaction que, malgré les années passées, nous avons conservé les mêmes sentiments envers nos Maîtres. Encore une fois nous tenons à leur témoigner à tous notre profonde reconnaissance.

M. le Professeur Imbert a bien voulu accepter la présidence de notre jury de thèse. Nous tenons à l'en remercier et à rappeler combien est admirable le dévouement dont il a fait preuve dans l'organisation et la direction du service radiologique et électrothérapique de la XVI^e^ Région.

Les tristes circonstances actuelles nous ont permis d'apprécier encore davantage notre maître M. le Professeur Tédenat. Que doit-on le plus admirer en lui, l'Homme, le Maître ou le Médecin ?

Nous garderons le meilleur souvenir de nos maîtres MM. les professeurs Lagriffoul et Cabannes.

Nous tenons à remercier ici pour leur bienveillance continuelle nos maîtres de la Faculté des Sciences, MM. les Professeurs Curie, Delage, Dubosq et Mour-

gues, et tout spécialement notre maître et ami Collin, à qui nous devons tant de reconnaissance.

C'est à l'Hôpital 44 que nous vons recueilli les observations de cette thèse. Nous garderons le meilleur souvenir des confrères que nous y avons rencontrés. Nous remercions bien sincèrement M. E. Laurens pour ses conseils éclairés. Nous n'oublierons pas la bienveillance que nous ont sans cesse témoignée MM. les Médecins Chefs Salva et Barrière, nous les assurons de notre profonde sympathie.

DU TRAITEMENT PAR LA GALVANISATION

DES DOULEURS PERSISTANTES

A LA SUITE DE " PIEDS GELÉS „

INTRODUCTION

Les névrites à la suite des pieds gelés. — Leurs diverses manifestations. — Les troubles sensitifs.

Notre intention n'est pas de présenter une étude d'ensemble sur les lésions que présentent les blessés qui ont été évacués du front avec le diagnostic de pieds gelés.

Ne voulant entrer dans aucune considération étiologique et pathogénique, nous ne discuterons pas s'il s'agit de gelures ou de froidures ; et, si nous nous servons du terme de « pieds gelés », c'est uniquement parce que cette dénomination est la plus couramment employée.

Notre intention n'est pas non plus de présenter une revue générale des moyens thérapeutiques employés dans la lutte contre cette pénible affection et des résultats qu'ils ont donnés.

D'ailleurs la question des gelures a fait le sujet d'une étude très complète et très détaillée qui a été présentée comme thèse d'agrégation par notre maître M. Tédenat. Aussi nous n'aurons pas la témérité de parler de ce sujet après lui et nous cantonnerons-nous sur un point tout particulier et très limité.

A l'hôpital complémentaire n° 44, sous la direction de M. E. Laurens, chef du laboratoire de radiologie, on a cherché à soulager par l'électrothérapie les malheureux qui, à la suite de pieds gelés, présentaient des douleurs persistantes des plus pénibles.

Le courant galvanique a donné de bons résultats, et le but de ce travail est simplement de faire connaître la méthode qui a été employée et les résultats qui ont été obtenus.

Un aperçu rapide des accidents consécutifs aux pieds gelés nous permet de les répartir en deux groupes, pour finalement les réunir tous, parce qu'ils ont une même cause.

Ce sont d'abord les troubles trophiques. L'œdème peut persister pendant assez longtemps. Les ongles sont écailleux, cassants. La peau est mal nourrie, tantôt mince, glabre, ou encore pigmentée. Dans certains cas, l'épiderme présente des durillons. On note aussi la prolifération des poils. On peut constater parfois des troubles beaucoup plus graves, tels que l'atrophie des membres, le mal perforant.

Ces divers troubles peuvent, suivant le cas, s'améliorer progressivement jusqu'à leur disparition complète. Dans d'autres cas au contraire ils peuvent persister indéfiniment.

Ce sont surtout les troubles sensitifs qui nous ont intéressé. Suivant le cas on constate une hyperesthésie cutanée ou une anesthésie superficielle totale ; cette dernière forme se rencontre surtout après des gelures graves (2e et 3e degrés), tandis que la première correspond plutôt à des lésions du premier degré.

Cette anesthésie superficielle est en général totale, et le blessé présente de l'insensibilité aussi bien à la dou-

leur qu'au tact et à la chaleur. Mais elle n'est que superficielle, et la pression est non seulement sensible, mais encore provoque une forte douleur. Aussi le blessé redoute-t-il de s'appuyer sur le pied.

Dans les cas d'hyperesthésie, le moindre contact, un léger frôlement suffisent pour provoquer de fortes douleurs.

Dans les deux cas on peut constater des douleurs spontanées : soit continuelles, soit intermittentes. Continuelles, elles sont profondes, sourdes, coïncident avec une sensation de lourdeur. Intermittentes, ce sont des élancements très pénibles qui empêchent le malade de dormir.

Ces douleurs spontanées ne sont pas toujours cantonnées au pied ; elles peuvent s'irradier jusqu'au mollet, au genou, remonter parfois jusqu'à la hanche.

Troubles trophiques et troubles sensitifs ne vont pas forcément de pair et ne sont pas en raison directe les les uns des autres. On doit néanmoins les considérer comme les manifestations de la névrite causée par les gelures, soit qu'il y ait névrite à la suite de lésions directes des nerfs, soit que l'on considère la névrite comme secondaire aux lésions des vaisseaux nourriciers des nerfs.

Cette névrite présentera, suivant les cas, une forme trophique ou une forme sensitive, suivant la prédominance de tel ou tel symptôme.

C'est surtout la forme sensitive qui nous a intéressé. Les observations qui constituent la base de cette thèse relatent les résultats que nous avons obtenu en employant l'électrothérapie.

Nous avons eu pour but de soulager les blessés qui,

à la suite de pieds gelés, se plaignent de douleurs persistantes.

Pour cela, nous avons essayé le courant galvanique et le courant faradique. Ce dernier ne nous pas donné de résultats appréciables ; l'autre, au contraire, nous a permis de soulager toujours et de guérir quelquefois.

TRAITEMENT PAR LA GALVANISATION

Méthode et Technique

Le principe de la méthode consiste à faire passer dans tout le membre inférieur un courant continu de faible intensité. Pour cela, le patient met le pied malade dans un pédiluve qui représente un des deux pôles, tandis qu'une électrode, placée dans la région lombaire, est reliée à l'autre pôle.

L'installation électrique nécessaire n'est pas bien compliquée. Il suffit d'avoir une source de courant continu (piles, accumulateurs ou prise directe sur le secteur). Un appareil de réglage pour graduer la force du courant (rhéostats ou régulateur de potentiel) et enfin un milliampèremètre.

Afin d'être sûr d'avoir un courant uniformément continu et ne présentant pas de pulsations, nous nous sommes servi d'accumulateurs. Une batterie de seize bacs reliés en tension nous a permis d'employer un courant maxima de trente-deux volts, courant que nous pouvions réduire et faire varier à volonté à l'aide d'un réducteur de potentiel. L'intensité du courant était con-

trôlée par un milliampèremètre à cadre mobile gradué à cinq millis et shunté à dix et à vingt-cinq millis.

Nous parlerons un peu plus longuement du bain et des électrodes.

On peut mettre dans le pédiluve, soit simplement de l'eau, soit diverses solutions salines. Nous avons employé une solution faible de chlorure de sodium. Le bain doit être tiède, plutôt même un peu chaud. Il y a intérêt à en entretenir la température en ajoutant de temps à autre un peu d'eau chaude. Le courant est d'abord mieux supporté, et d'autre part l'effet sédatif nous a paru plus prononcé qu'avec des bains froids.

L'un des pôles est mis en connexion avec le liquide du pédiluve qui va ainsi constituer une électrode à contact parfait.

L'autre pôle est relié à une large électrode plate rembourrée et imbibée d'eau salée chaude. Elle sera appliquée sur la région lombaire et maintenue en place par une ceinture qui va assurer un bon contact.

Il y a intérêt à ce que cette électrode ait des dimensions suffisantes si l'on veut éviter au patient une sensation douloureuse et une rubéfaction et parfois une vésication qui pourraient se produire par suite d'un contact sur une trop petite surface.

Quel doit être le pôle relié au pédiluve ? Nous avons essayé de relier le bain de pieds à la cathode avec anode lombaire : nous obtenions ainsi un courant descendant. L'effet sédatif est moins prononcé qu'avec un courant ascendant. Aussi avons-nous pris comme ligne de conduite de relier le pédiluve au pôle positif, tandis que l'électrode lombaire était mise en connexion avec le pôle négatif.

Nous avons toujours employé un courant de faible

intensité, de 8 à 20 millis au maximum, et c'est en cela que nous nous écartons de la méthode généralement suivie.

D'une façon générale, on a cherché à employer des intensités très élevées, et divers auteurs ont cherché à trouver des électrodes des plus ingénieuses qui rendent tolérables des courants de 250 à 300 millis. Voir à ce sujet la récente communication de Hyrtz.

Y a-t-il avantage à employer de telles intensités ? Nous ne le pensons pas. Il est certain que plus l'action interpolaire sera importante, plus l'effet sur la nutrition des tissus sera prononcé, mais aussi plus sera violente et longue la réaction. De plus, le courant n'a plus alors cet effet analgésique immédiat qui est si appréciable, soit à cause d'une trop forte réaction, soit que la sensibilité soit plus favorablement influencée par de faibles intensités que par de fortes.

Il ne faut pas oublier qu'il faut tenir compte non seulement de l'intensité, mais en même temps de la durée de l'application du courant. La notion importante à retenir est la quantité de courant qui a été employée.

Les auteurs qui ont recours à deux cents milliampères et plus donnaient des bains de trois quarts d'heure à trois semaines, un mois et même plus d'intervalle.

En suivant cette technique, on fait passer à chaque séance plus de quatre cents coulombs. Pour éviter des phénomènes électrolytiques trop violents, il faut de bons contacts très étendus. Les effets sont les suivants : Pendant les premiers jours qui suivent la séance de traitement (période de réaction), le blessé ne ressent aucune amélioration. Le plus souvent même il trouve qu'il souffre plus qu'avant le bain. Ce n'est qu'au

bout de quelques jours que le patient commence à ressentir les bons effets du traitement.

Reportons-nous maintenant à nos observations. Nous avons employé des courants de faible intensité et pendant un temps relativement court. Tous les blessés ainsi traités ont été unanimes à signaler un effet sédatif immédiat et une amélioration progressive de plus en plus prononcée après chaque séance.

En fait, nous n'avons jamais dépassé vingt coulombs par séance.

La durée moyenne de nos bains était de quinze à vingt minutes, avec une intensité maxima de vingt milliampères.

Il est vrai que nous avons de beaucoup rapproché les séances qui ont eu lieu à des intervalles de deux à dix jours, la fréquence des applications étant basée sur la durée de l'effet sédatif.

En résumé, nous avons employé un courant ascendant de moins de vingt millis pendant un quart d'heure à vingt minutes, à peu de jours de distance.

Ayant pour unique but d'agir sur les troubles sensitifs, nous avons attendu, pour appliquer le traitement, que toutes plaies (quand il y en avait) soient cicatrisées.

Avant le bain il faut prendre la précaution de déterger soigneusement le pied, surtout quand on a employé des corps gras dans les pansements.

On applique d'abord contre la région lombaire une électrode plate aussi grande que possible, matelassée de tissus imbibés d'une solution chaude de chlorure de sodium. Une ceinture assez serrée maintient l'électrode bien appliquée. Le malade s'assied sur un siège isolant et met le pied malade dans le pédiluve qui contient une

solution chaude de chlorure de sodium à 5 p. 1000 environ. S'assurer de l'isolement avant d'établir le courant.

Le pédiluve est alors relié au pôle positif et l'électrode lombaire au pôle négatif.

On note l'heure et on établit le courant. A l'aide d'un régulateur de potentiel on augmente l'intensité jusqu'à huit et douze millis en moyenne. On constate au bout de quelques instants que, par suite d'une diminution de résistance du corps, l'intensité augmente et il est quelquefois nécessaire de se servir du régulateur pour la ramener au degré voulu. Au bout de quinze à vingt minutes il faut ramener l'intensité à zéro et interrompre le courant.

Pendant toute la durée du bain on doit surveiller attentivement l'aiguille du milliampèremètre. L'intensité employée par nous n'a jamais dépassé vingt millis.

Le bain est suivi immédiatement d'un effet sédatif: les douleurs sont calmées, le blessé sent sa jambe plus légère. Cette diminution appréciable des souffrances persiste quelques jours. Nous nous sommes basée sur la durée de la sédation pour espacer ou rapprocher les applications.

Quand le blessé souffre des deux pieds, doit-on avec un même bain traiter les deux pieds à la fois ? Nous ne le pensons pas, car le courant peut trouver une résistance de beaucoup différente dans chacun des deux membres inférieurs, et le fait d'employer un courant de quarante millis ne signifierait pas que vingt millis passent dans chaque jambe. Il est préférable d'employer deux pédiluves et par conséquent deux électrodes positives avec, bien entendu, deux régulateurs de potentiel et deux milliampèremètres.

La technique de l'application du courant galvanique vient d'être exposée dans tous ses détails. Avant de parler des résultats que nous a donnés ce mode de traitement, nous allons relater les vingt-cinq observations qui constituent la base de ce travail.

OBSERVATIONS

Observation I

B... A..., soldat au N^e... d'Infanterie, âgé de 22 ans, a été évacué du front pour gelures des pieds, principalement du pied gauche, lésions du 1^er et du 2^e degré.

Le 10 février, les plaies sont complètement cicatrisées ; l'œdème a presque complètement disparu.

Le malade se plaint de douleurs sourdes continuelles, lancinantes parfois, plus marquées la nuit que le jour et rendant le sommeil à peu près impossible ; la douleur ne lui permet pas de s'appuyer sur le pied gauche.

Insensibilité au contact et à la piqûre, par contre forte douleur à la pression.

Le 10 février, premier bain galvanique, cathode lombaire, anode dans le pédiluve, intensité de 8 millis, durée de 30 minutes.

Le 12 février, second bain 8 millis pendant 20 minutes.

Le 15 février, 8 millis pendant 15 minutes.

Le 23 février, 10 millis pendant 20 minutes.

Le 26 février, 10 millis pendant 20 minutes.

Le 3 mars, 10 millis pendant 20 minutes.

Dès le premier bain, le malade a accusé une amélioration marquée, il a pu dormir La diminution de la douleur est allée en augmentant après le deuxième et le troisième bain. Le malade ne souffrant plus, on cesse le traitement.

Les douleurs reparaissent un peu au bout de quelques jours. Un seul bain les supprime ; néanmoins, pour éviter leur réapparition, on donne encore deux bains au malade qui, le 9 mars, est évacué guéri.

Observation II

A... E..., soldat au N^e^ d'Infanterie, âgé de 39 ans, a été évacué du front pour gelures des pieds, principalement du pied gauche.

Le 10 février, les lésions sont guéries, plus de plaies ni d'œdème, mais fortes douleurs : le malade ne marche qu'avec peine et ses souffrances l'empêchent de dormir.

Le 10 février, premier bain, cathode lombaire, anode dans le pédiluve, intensité de 15 millis, durée de 30 minutes.

Le 12 février, 8 millis pendant 20 minutes.

Le 15 février, 8 millis pendant 20 minutes.

Le 17 février, 10 millis pendant 20 minutes.

Le 24 février, 10 millis pendant 20 minutes.

Les douleurs ont diminué d'une façon constante et progressive, elles avaient à peu près entièrement disparu lorsqu'on a évacué le malade.

Observation III

L... J..., du 51e d'Infanterie, âgé de 21 ans, évacué du front pour pieds gelés, est entré à l'hôpital fin décembre.

C'est encore le pied gauche qui a été le plus atteint et on a dû lui enlever quelques orteils.

Le 10 février, les plaies sont complètement cicatrisées. Il persiste de l'œdème et des troubles de la sensibilité très accentués. Insensibilité à la piqûre et au toucher. Douleur sourde continuelle, surtout prononcée la nuit et exacerbée par la moindre pression.

On lui donne un premier bain le 10 février, intensité de 15 millis pendant demi-heure.

Ce pédiluve ne produit qu'une très légère diminution de la douleur.

Le deuxième bain donné le 15 février ne donne pas lui non plus une grande amélioration. Ce n'est qu'après le troisième bain, donné le 23, que nous pouvons enregistrer un succès : le blessé est resté vingt-quatre heures sans souffrir. On lui a donné encore deux bains. Les douleurs ont considérablement diminué. Encore un bain et le blessé est évacué ne souffrant presque plus.

Observation IV

D... J..., soldat au 44e Colonial, âgé de 28 ans, évacué du front pour pieds gelés. Lésions plus prononcées au pied gauche, quelques orteils sont nécrosés.

Le 11 février, il n'y a plus de plaies. Les pieds, surtout le gauche, sont fortement œdématiés. Fortes douleurs qui à gauche s'irradient jusqu'au genou. Le blessé garde le lit, il souffre continuellement, principalement la nuit.

On lui donne un premier bain 15 millis pendant 30 minutes.

Le 13 février, deuxième bain 8 millis pendant 20 minutes.

Le 15 février, 10 millis pendant 20 minutes.

Le 17 février, 10 millis pendant 20 minutes.

Le 22 février, 15 millis pendant 20 minutes.

Le 28 février, 15 millis pendant 20 minutes.

Dès le premier bain, le blessé a constaté une diminution des douleurs. Cette amélioration a graduellement augmenté après chaque bain. Après le deuxième, les souffrances sont plus tolérables et le blessé peut reposer. Après le quatrième bain, les douleurs ont à peu près cessé ; il s'appuie sur son pied et peut marcher.

Le 6 mars, il part en convalescence pour un mois ; il ne souffre presque plus.

Observation V

B..., du 132e d'Infanterie, âgé de 34 ans, est arrivé à l'hôpital le 30 janvier. Gelures du 1er et du 2e degré.

Le 11 février, les plaies sont à peu près cicatrisées. Il souffre énormément et ne peut pas dormir. Douleurs sourdes, par moments lancinantes, plus fortes à la jambe gauche où elles s'irradient jusqu'à mi-cuisse.

Le 11 février, premier bain de 15 minutes avec une intensité de 8 millis.

Le 13 février, 8 millis pendant 15 minutes.

Le 17 février, 8 millis pendant 20 minutes.

Le 22 février, 10 millis pendant 20 minutes.

Le 25 février, 10 millis pendant 20 minutes.

Le 2 mars, 8 millis pendant 20 minutes.

Le 4 mars, 10 millis pendant 20 minutes.

Le 6 mars, 10 millis pendant 20 minutes.

Le 11 mars, 15 millis pendant 15 minutes.

Dès le premier bain, on constate une amélioration très sensible. Après le deuxième bain, le blessé passe 24 heures sans souffrir. Le 23 février, il a commencé à marcher sans trop de douleur. Après le 6 mars, les douleurs semblent avoir complètement disparu ; on lui donne néanmoins encore un bain qui a été suivi d'une absence complète de douleurs pendant une dizaine de jours.

Le 22 mars, le blessé a recommencé à souffrir un peu ; on lui a de nouveau donné deux à trois bains qui ont amené la guérison.

Observation VI

A... P..., du 113e d'Infanterie, classe 1914. Pieds gelés, lésions plus prononcées au pied gauche. Est entré à l'hôpital fin janvier.

Le 25 février, les plaies sont cicatrisées. Insensibilité à la piqûre et au contact. Douleurs profondes plus prononcées la nuit. On lui donne des bains le 25 février, les 2, 4, 7, 9, 11 et 13 mars. La durée des bains est de

20 minutes, avec un courant d'une intensité de 10 à 12 millis. On a obtenu une amélioration qui a progressé après chaque bain, et le 13 mars le blessé ne souffre presque plus.

Le 16 mars, nous lui donnons un nouveau bain et nous remplaçons le courant continu par le courant faradique, avec bobine de fil fin. La durée de l'application a été de 5 minutes seulement. Ce bain a plutôt réveillé la douleur. Nous avons repris les bains avec le courant galvanique.

Le 23 mars, le blessé a été évacué, ne souffrant pour ainsi dire plus.

Observation VII

E... A..., du 61e d'Infanterie, 20 ans, est à l'hôpital depuis le 30 janvier. Pieds gelés.

Le 26 février, ses plaies sont cicatrisées. Les douleurs persistent et il ne peut marcher qu'avec de grandes difficultés. On lui donne un premier bain de 20 minutes, avec une intensité de 10 millis.

Dès ce premier bain le blessé souffre moins et quatre autres applications ont permis d'obtenir un résultat très appréciable.

Observation VIII

T... G..., 22 ans, soldat au 76e d'Infanterie, est à l'hôpital depuis deux mois. Evacué du front pour pieds gelés.

Le 8 mars, les pieds sont encore un peu œdématiés. Les plaies sont cicatrisées. Les douleurs seules ne s'améliorent pas.

Nous le traitons lui aussi par la galvanisation. On lui donne des bains de 20 minutes en employant un courant d'une intensité de 10 milliampères, à trois jours d'intervalle. Après le second bain on constate déjà une grande diminution des douleurs. Encore deux autres bains et le blessé ne souffre presque plus. On interrompt le traitement et le blessé est évacué quinze jours après sans que les douleurs aient reparu.

Observation IX

Z..., tirailleur algérien, a été évacué pour gelures des pieds.

Le 12 mars, l'examen donne les indications suivantes : pas de plaies, les pieds sont enflés, le blessé marche avec peine, il se plaint de fortes douleurs, principalement au niveau du pied droit. Il souffre principalement la nuit et déclare qu'il ne peut pas dormir. On lui donne un premier pédiluve de 20 minutes avec un courant de 15 millis. Ce traitement a été renouvelé quatre fois : bains de même durée, intensité du courant de 10 à 15 millis.

Son état s'est rapidement amélioré, les douleurs ont progressivement diminué et lorsqu'on a cessé le traitement le blessé ne souffrait presque plus.

Observation X

Ben G..., du 3e Tirailleurs algériens. Pieds gelés.

Le 12 mars, examen : pas de plaies, léger œdème ; insensibilité à la piqûre ; douleurs continuelles plus prononcées la nuit.

Il est traité par les bains galvaniques, cathode lombaire, anode dans le pédiluve, courant de 10 millis, durée 20 minutes. Les bains sont donnés tous les deux à quatre jours.

Le premier bain supprime toute souffrance pendant 24 heures. Les douleurs reparaissent pour cesser avec le bain suivant. Les périodes d'anesthésie provoquées par les bains ont été de plus en plus longues. Après le sixième bain on a cessé le traitement et les douleurs n'ont pas reparu, tout au moins jusqu'à l'évacuation du blessé.

Observation XI

P... H..., du 147e d'Infanterie, classe 1902, est arrivé à l'hôpital le 11 mars, évacué du front pour pieds gelés.

Examen le 13 mars. Gelures légères, pas de plaies, œdème, sensation de froid continuelle. Insensibilité à la piqûre, diminution de la sensibilité à la chaleur. Douleurs continuelles exacerbées par toute pression ; aussi le blessé ne marche-t-il qu'avec de grandes difficultés.

Bains galvaniques chaque deux jours avec une intensité de 10 millis pendant 20 minutes.

Dès le premier bain on obtient une diminution de la douleur très appréciable, mais de courte durée ; le lendemain matin les douleurs reparaissent.

Le deuxième bain a amené une plus longue sédation et à partir du troisième bain les douleurs n'ont pas reparu. On lui a donné en tout dix bains après lesquels on a interrompu le traitement. Le blessé ne se plaint plus que d'un vague endolorissement, et plutôt même, suivant son expression, il sent que ses pieds sont encore lourds.

Observation XII

H..., 33e d'Infanterie, classe 1910. Pieds gelés. Entré le 11 mars.

Gelures légères ; le blessé se plaint de fortes douleurs.

On lui donne un premier bain le 13 mars et on obtient une forte sédation qui persiste pendant 48 heures.

Un deuxième bain donné le 16 supprime à peu près la douleur. Le blessé ne souffrant presque pas interrompt le traitement.

Au bout de huit jours les douleurs ont reparu. On a repris le traitement et après quatre nouveaux bains à trois jours d'intervalle l'un de l'autre on a cessé définitivement.

Le blessé ne souffre presque plus et marche à peu près normalement sans grande gêne.

Observation XIII

M... ben A..., tirailleur marocain. Pieds gelés. Souffre beaucoup et marche avec difficulté. Il vient demander qu'on lui fasse ce qui a soulagé ses camarades.

On lui donne quatre bains, les 13, 19, 24 et 30 mars : courant continu de 10 à 15 millis pendant 20 minutes.

Chaque bain a amené une sédation de plus en plus prononcée et le blessé a été évacué ne souffrant plus.

Observation XIV

H..., soldat au 73e d'Infanterie, classe 1903, a été évacué pour pieds gelés.

Entré à l'hôpital le 12 mars, on lui a appliqué de suite le traitement galvanique.

On lui a donné trois bains, les 13, 16 et 22 mars. Chaque bain a diminué la douleur d'une façon très notable. Malheureusement le blessé n'a pu être suivi par suite de son évacuation sur une autre formation sanitaire.

Observation XV

T... J..., du 112e d'Infanterie, classe 1906. Evacué du front pour gelures des pieds du second degré.

Le 10 mars, les plaies sont cicatrisés ; presque pas d'œdème ; le blessé se plaint de fortes douleurs.

On lui donne les 10 et 13 mars deux bains de 20 minutes avec un courant de 8 à 12 millis. Ces bains ont eu chacun une action sédative marquée. Le traitement a dû être interrompu par suite de l'évacuation du blessé sur une autre formation sanitaire.

Observation XVI

Ben B..., du 11e Tirailleurs algériens, a été évacué pour pieds gelés.

A l'heure actuelle il n'y a pas de plaies, peu d'œdème ; troubles sensitifs, douleurs profondes continues rendant la marche difficile et empêchant le sommeil.

On commence le traitement le 12 mars par un bain d'une intensité de 10 millis pendant 20 minutes.

Le blessé prend encore quatre autres pédiluves les 15, 19, 22 et 24 mars, durée de 15 à 20 minutes, intensité de 8 à 12 millis.

Dès le premier bain, le blessé a constaté une sédation notable qui a graduellement augmenté à chaque bain.

Quand B... a quitté l'hôpital, il marchait normalement et souffrait à peine.

Observation XVII

Z..., du 3e Tirailleurs algériens. Pieds gelés, lésions du premier degré.

Ce qui prédomine, ce sont les troubles de la sensibilité. Au repos il ne souffre pas, mais la moindre pression entraîne de fortes douleurs qui rendent la marche très pénible.

Premier pédiluve 15 millis pendant 15 minutes le 13 mars. Légère sédation.

Nouveaux bains les 15, 19 et 24 mars, mais avec une intensité plus faible, 10 millis, et pendant 20 minutes.

Chaque bain a eu un effet analgésique d'une durée variable. Toutefois, lorsqu'on a cessé le traitement, le blessé s'est déclaré notablement amélioré.

Observation XVIII

H..., du 73e d'Infanterie, entré le 12 mars pour gelures des pieds du premier degré.

Le blessé présente de l'œdème douloureux des pieds ; sensibilité exagérée, douleurs à la marche.

Le 13 mars, on lui donne un premier pédiluve de 15 minutes à 10 millis, qui entraîne une rémission de la douleur pendant quarante-huit heures. Second bain le 16 mars procure une sédation très nette. On lui donne un nouveau bain le 19.

Le blessé a été évacué le 23 sur une autre formation sanitaire.

Observation XIX

A... ben L..., tirailleur algérien, se plaint de douleurs persistantes à la suite de gelures des pieds.

On lui donne trois bains de 15 minutes avec un courant d'une intensité de 10 à 12 millis à trois jours d'intervalle l'un de l'autre.

Il y a eu diminution des douleurs dès le premier bain et l'amélioration a progressé et s'est maintenue.

Observation XX

A... ben M..., du 2e Tirailleurs marocains, est entré à l'hôpital le 17 mars pour pieds gelés.

Le 25 mars, les plaies sont cicatrisées. Il y a encore de l'œdème des pieds. Au point de vue sensitif, douleurs sourdes continuelles, insensibilité à la piqûre, diminution de la sensibilité à la chaleur. La moindre pression augmente les douleurs.

Pédiluves de 20 minutes avec un courant d'une intensité de 10 millis les 25, 27, 29 mars, 1er et 7 avril.

Le premier bain procure une sédation marquée. Après le troisième bain le blessé ne souffre plus. Il reprend sa démarche naturelle, et le 8 avril, guéri, il a été évacué directement sur son dépôt.

Observation XXI

M... ben M..., tirailleur marocain, évacué du front pour pieds gelés, est entré le 17 mars à l'hôpital pour pieds gelés (lésions du second degré).

Le 27 mars, il n'y a presque plus de plaies. Œdème des pieds, surtout du pied droit. Le blessé souffre énormément, ne dort pas ; les douleurs à la pression sont telles qu'il ne peut pas s'appuyer sur ses pieds.

On le soumet au traitement par des pédiluves avec courant continu ascendant de 10 à 12 millis pendant 20 minutes. Bains les 27 et 29 mars, 1er, 4, 7, 9, 13, 16, 20 et 25 avril.

Ce n'est qu'après le troisième bain que le blessé a éprouvé une sédation notable. Depuis, les douleurs ont progressivement diminué. Les périodes de rémission procurées par chaque bain ont été de plus en plus longues. Après le neuvième bain le blessé n'a plus ressenti aucune douleur ; il y avait d'ailleurs déjà quelques jours qu'il pouvait marcher sans trop de difficultés.

Observation XXII

D..., a été évacué du front pour pieds gelés. Soigné dans un autre hôpital, il a été envoyé pour prendre des bains galvaniques. Il a pris un premier bain le 31 mars, de 20 minutes, courant de 10 millis, après lequel il est resté quatre jours sans souffrir ; les douleurs reparaissant, il est revenu prendre un nouveau bain suivi de deux autres après lesquels il n'a plus souffert.

Observation XXIII

V... V.., du 9e Chasseurs à pied, classe 1901, évacué du front pour bronchite et gelures des pieds du premier degré, est entré à l'hôpital le 11 mars.

Le 19 mars, sa bronchite est en voix de guérison, mais il souffre encore des pieds et marche difficilement. On le soumet au traitement et il prend des bains de 20 minutes avec un courant de 10 millis, les 19, 22, 26. 30 mars, 8, 16 et 25 avril. Après chaque bain il a remarqué une période d'analgésie de plus en plus longue.

A l'heure actuelle il marche normalement, mais si on supprime les bains il déclare ressentir encore de légères douleurs.

Observation XXIV

M... A..., tirailleur marocain, évacué du front pour pieds gelés.

A l'heure actuelle, ses plaies sont entièrement cicatrisées. Il se plaint de vives douleurs qui l'empêchent de dormir et qui lui rendent la marche fort difficile.

Nous avons d'abord essayé chez lui à deux reprises du courant faradique. Après la première séance il avait prétendu se trouver un peu soulagé, mais une deuxième séance aurait, à son dire, notablement augmenté les douleurs.

On l'a ensuite soumis tous les trois à quatre jours à un bain galvanique de 20 minutes qui a procuré une sédation de plus en plus marquée.

Observation XXV

Ben M..., tirailleur algérien, se plaint de douleurs persistantes à la suite de pieds gelés.

On lui a appliqué à trois reprises un pédiluve avec courant faradique pendant 5 minutes.

Le blessé s'est déclaré soulagé.

EFFETS DE LA GALVANISATION

Parmi ces observations, trois relatent les résultats que nous a donnés le courant faradique. Dans l'observation VI il s'agit d'un malade déjà très soulagé par le traitement galvanique, chez qui l'application du courant faradique semble avoir réveillé les douleurs. Par contre, le blessé de l'observation XXV n'a eu qu'à se louer du résultat obtenu, tandis que son camarade de l'observation XXIV, d'abord amélioré, a prétendu avoir souffert davantage après une deuxième application. Ces résultats ne nous ont pas encouragée à continuer son emploi. Aussi, tout en reconnaissant qu'on a pu dans certains cas constater les bons effets du courant faradique, nous l'avons abandonné. D'abord il est très difficile de contrôler tant la force électromotrice que l'intensité du courant employé : on le règle en se basant uniquement sur les sensations éprouvées par le patient. D'autre part, le peu d'essais que nous en avons fait nous ont donné des résultats trop variables.

Le courant continu a l'avantage de permettre un dosage parfait et un contrôle rigoureux de l'intensité employée. De plus, nous n'avons qu'à nous louer des résultats obtenus.

Dans les observations I, VI, VIII, XX, il s'agit de blessés qui, à la suite du traitement galvanique, sont partis guéris. Tous les autres ont été soulagés et bien améliorés.

D'une façon générale, on obtient dès le premier bain une sédation marquée. Seul le blessé de l'observation III n'a été notablement soulagé qu'après le troisième bain.

Chaque bain est suivi d'une diminution des douleurs de plus en plus prononcée. Rapidement le blessé va pouvoir appuyer son pied par terre et commencer à marcher.

En même temps on constate que la sédation obtenue est chaque fois d'une plus grande durée. Le plus souvent les progrès sont rapides et l'on interrompt le traitement après le cinquième ou le sixième bain. Toutefois, dans certains cas rebelles, le traitement est plus long, et il nous est arrivé de donner jusqu'à onze bains (Obs. V).

L'intervalle entre deux séances de traitement varie de deux à huit jours. Chez les blessés des observations I et V nous avons constaté une réapparition des douleurs pour avoir voulu à moment donné trop espacer les bains. Hâtons-nous de dire qu'il a suffi de faire deux ou trois nouvelles applications pour obtenir un résultat définitif.

En somme, en nous basant sur ces observations, nous devons reconnaître un double effet au courant galvanique ascendant : effet sédatif immédiat, action favorable sur l'évolution de la névrite.

D'une façon constante, l'action analgésique du courant a été constatée. L'observation XVII est typique à ce sujet : chaque bain est suivi d'une période de sédation au bout de laquelle les douleurs reparaissent.

L'action sur les lésions de névrite est moins évidente. Nous n'avons traité que des formes douloureuses et

non des formes trophiques. Toutefois l'amélioration par chaque bain est de plus en plus marquée, les douleurs ont progressivement diminué et ont à peu près disparu généralement après cinq à six bains. On a pu alors interrompre le traitement sans qu'elles reparaissent. Tout cela permet d'affirmer l'action bienfaisante du traitement sur la névrite elle-même.

Comment expliquer ces résultats? L'effet sédatif immédiat peut être expliqué par l'action du courant sur les nerfs eux-mêmes ; il y aurait là une action directe de l'électricité.

L'effet produit sur la névrite est plus complexe. Il s'agit vraisemblament d'une action interpolaire, action chimique modifiant la nutrition des tissus. Il faut signaler aussi l'action vasomotrice. Pendant l'application du courant il y a vaso constriction qui sera suivie de vasodilatation à la période de réaction.

Quoi qu'il en soit, nous devons enregistrer les résultats obtenus et reconnaître les services que peut rendre la galvanisation dans le traitement des névrites consécutives aux « pieds gelés » ; non seulement les douleurs sont calmées, mais encore après un certain nombre de séance on peut obtenir la guérison.

CONCLUSIONS

I. — Nous avons traité avec succès les douleurs consécutives aux pieds gelés par le courant galvanique ascendant, anode reliée au pédiluve, cathode lombaire.

II. — Les séances de traitement ont eu lieu à des intervalles de deux à huit jours.

III. — Nous n'avons jamais employé des quantités d'électricité supérieures à trente coulombs.

IV. — Dès le premier bain, on constate une sédation. Les douleurs diminuent progressivement et finissent par disparaître.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 8 juin 1915.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 8 juin 1915.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admise dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueuse et reconnaissante envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque!